〈県学生科学賞　県科学教育振興委員会賞〉

10　クモを食べるクモの研究

1　動機

ぼくは、3年生の頃からクモに興味を持ち、3回にわたってクモの研究をしてきた。今年はクモを食べるクモがいることを知り、クモのえさは昆虫なのになぜクモを食べるのか疑問に思い、クモを食べるクモの観察をして、どのようにクモをおそうかを調べてみることにした。さらにクモの網に居候して生活するクモもいるらしく、他のクモを利用する点で、他のクモをおそうことに似ているため、そのクモも観察してみることにした。

2　クモの観察

⑴　クモの種類

まず、観察に使うためにクモをおそうクモや居候グモを家の近くの林などで探した。すると①センショウグモ、②ヤリグモ、③オナガグモ、④シロカネイソウロウグモ、⑤チリイソウロウグモ、⑥クロマルイソウロウグモの6種類のクモが見つかった。①～③がクモをおそうクモ、④～⑥は居候グモ。③のオナガグモは自分の網でクモをとらえるそうだ。

⑵　センショウグモとヤリグモの観察

まず、センショウグモとヤリグモというクモを観察した。センショウグモとヤリグモのえもののとらえ方を観察するために、おそいやすそうなヒメグモ、コシロカネグモの網に入れて観察した。

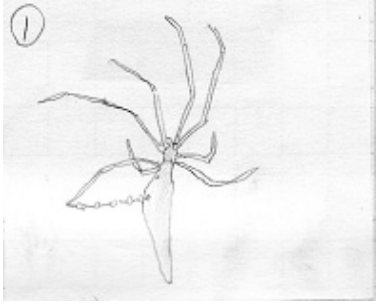
ア　予想

センショウグモもヤリグモもヒメグモ科のクモなので糸を投げかけてクモをくるみとらえるのではないかと考えた。

イ　結果と分かったこと

センショウグモは、まずヒメグモに気付かれないようにゆっくり近付き、前脚をがっとひっかくようにして飛びかかったが、ヒメグモは落ちてしまった。そこで、もう一度別のヒメグモとセンショウグモで同じように観察するとセンショウグモはしばらく動かなくなった。お昼の時間になったため、一度観察を中断し、その後再び観察すると、センショウグモはヒメグモの網の中心にいて、ヒメグモは糸にくるまれて下の方にぶら下がっていた。死んでいるようだ。センショウグモは、ハエトリグモのように徘徊し、ヒメグモのような方法でとらえるようだ。

コシロカネグモを巻き終えたヤリグモ



ヤリグモがねん球をついた糸を出す様子

ヤリグモは、コシロカネグモの網に入ると、まずコシロカネグモに近付き、いきなり糸をコシロカネグモに投げかけた。その糸には、大きなねん球がついていた。しかし、コシロカネグモをとらえるまでには至らなかった。そこで、もう一度コシロカネグモに近付けると、今度は細い糸をかけ、確実にとらえた。ヤリグモも確かにヒメグモのような方法でえものをとらえたが、「大きなねん球のついた糸」という秘密兵器を使うこともあるようだ。

(3)　オナガグモの観察

オナガグモは、網でクモをとらえるらしいが、それは「条網」という網らしい。しかも、条網は、たった１本の糸だけの網のようなのだ。そのような網でどのようにクモをとらえるのか、実際にクモを条網にかけて観察した。

ア　予想

オナガグモは体が細長いクモなので、糸の上は歩きにくいと思う。だから、クモがオナガグモの方へ寄ってくるのを待って、寄ってきたら糸をかけてとらえるだろうと考えた。

イ　結果と分かったこと

オナガグモは、体を曲げてぶら下がり、クモの方へ歩いていき、ヤリグモのように糸をかけてクモをとらえた。条網が１本の糸なのは、その細長い体で歩くのに不便にならないようにするためだろう。それに条網には、ねばり気がない。これは、おそらく細長い体と１本の糸を考えた末、オナガグモ自身が糸にかからないようにとねばり気をなくしたのだろう。しかも、それが他のクモを渡らせてとらえるわなになったのだ。

(4)　シロカネイソウロウグモとチリイソウロウグモの観察

シロカネイソウロウグモとチリイソウロウグモは、どちらもクモの網に居候する、大変おもしろいクモだ。特にシロカネイソウロウグモは、他のクモの網に集団でいることが多かった。シロカネイソウロウグモは、クサグモ、ジョロウグモ、ヒメグモ、クロガケジグモ、ズグロオニグモなどのクモの網によくいた。しかし、問題はどうやって食料を確保しているかだ。まさか網主が分けているのだろうか。どうもこのクモたちは、網にかかった虫をこっそりぬすんで食べているらしい。そこで、シロカネイソウロウグモとチリイソウロウグモのいるクモの網にアリを入れ、どのように虫をぬすむのかを調べた。（えさは、網主と居候グモとの中間辺りに入れた。）

ア　予想

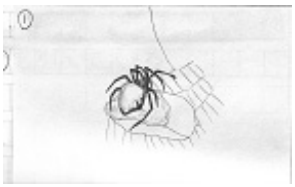
シロカネイソウロウグモとチリイソウロウグモは、どちらも網主に近付かれないようにすばやくえさをぬすむだろうと考えた。

イ　結果と分かったこと

シロカネイソウロウグモは、アリに対して何もせず、網主のクモがアリをとらえた。もう１匹アリを入れると、網主はさっきとらえたアリを網にかけたまま、もう１匹のアリをとらえに移動した。すると、シロカネイソウロウグモは、さっき網主がとらえたアリの方へ移動し、そのアリをくわえて持って行った。これがえさぬすみなのだ。

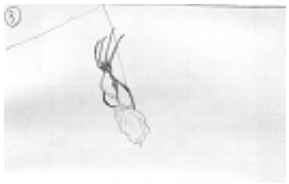
チリイソウロウグモも同じように実験するつもりだったが、網主のクモがいなくなってしまったので、実験を変えることにした。その網にアリをかけてチリイソウロウグモがアリをとらえたら、チリイソウロウグモは、網主のクモの網を借りて、えものをとっていることになる。もし、アリをとらえなかったらチリイソウロウグモは、網主のとったえものをぬすんで食べることになる。アリをおいてみると、チリイソウロウグモはアリに近付いたものの、おそいはしなかった。つまり、チリイソウロウグモもえさをぬすむのだ。クモとは思えない狡猾なえもののとらえ方だった。

シロカネイソウロウグモのえさぬすみ

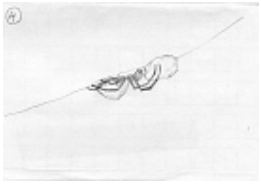


えさの周りの糸をかみ切る

えさを糸いぼから糸に付ける



えさを持って糸を登る



糸にぶら下がり、えさを食べる

(5)　クロマルイソウロウグモの観察

クロマルイソウロウグモもクモの網に居候するクモらしい。クロマルイソウロウグモはよくヒメグモの網に複数で居候しているが、居候し

ているのを見つけて、数日たつと網主であるヒメグモは消えてしまう。これは、なぜだろう。そのことはさておき、クロマルイソウロウグモがどのように虫を食べるか観察してみることにした。

ア　予想

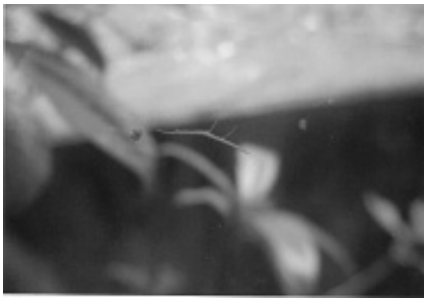
シロカネイソウロウグモとチリイソウロウグモとクロマルイソウロウグモは、どれもイソウロウグモ類なので、シロカネイソウロウグモたちのように虫をぬすむのではないかと考えた。

イ　結果と分かったこと

アリを入れると、網主であるヒメグモがとらえた。そこで、もう１匹のアリを入れるとヒメグモは、最初のアリをその場に置いて後から入れたアリの方へ向かった。シロカネイソウロウグモならえさをぬすみに動き出すところだが、クロマルイソウロウグモは全く動かない。これはぬすみをしないということだろうか。しかもクロマルイソウロウグモが居候した網のヒメグモが消えていることから考えると、クロマルイソウロウグモはヒメグモ、つまり網主を食べることになるのだ。

センリョウグモ

ヤリグモ



オナガグモ

イソウロウグモ

チリイソウロウグモ

クロマルイソウロウグモ

3　まとめ、思ったこと

すべての観察が終了して分かったことをまとめると

⑴　センショウグモ、ヤリグモは、他のクモの網に入り込みその網の主をとらえる。

⑵　オナガグモは、自分の「条網」という網で他のクモをとらえる。

⑶　シロカネイソウロウグモ、チリイソウロウグモは、他のクモの網に居候してえさをぬすむ。

⑷　クロマルイソウロウグモもクモの網に居候するが、いつかおそって食べる。

ということになる。

では、なぜこうクモばかりをおそったり、利用したりするのだろう。それは、進化の過程でこのクモたちがより楽をして効率よく物をとらえるように進化したからだろう。クモたちは、もともと網で虫をとらえるが、網にえものがかかるまでじっとしていることは楽とは言えない。自由に飛び回っている虫をとらえるのは、難しいことだろう。しかし、クモたちは様々な工夫で虫をとらえてきた。クモをおそうクモたちも、その一部なのだ。そして、網の真ん中でえものをしんぼう強く待っている、自分の仲間たちに目を向けたのだろう。その結果、あるクモは、網の中心で動かないえものをねらい、あるクモは楽で効率の良い生活をするために居候を始めたのだ。しかし、クモに「楽」をしたいという感情があるのか定かではない。